

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 947.156

Classification internationale :

**Perfectionnements aux chaînes à rouleaux et à leurs maillons.**

Société dite : ATLAS CHAIN & MANUFACTURING CO résidant aux États-Unis d'Amérique.

Demandé le 11 septembre 1963, à 14^h 10^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 22 juin 1964.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 31 de 1964.)

(Demande de brevet déposée aux États-Unis d'Amérique le 21 mai 1963, sous le n° 282.320, au nom de M. Irwin Daniel KISTLER.)

L'invention est relative à des perfectionnements aux transmissions par chaîne, aux transporteurs et chaînes, et s'applique plus particulièrement à une transmission par chaîne de précision, un transporteur et une chaîne à rouleaux qui peut naturellement s'infléchir suivant plusieurs directions et qui peut transmettre un mouvement précis entre une série d'arbres non parallèles.

Un but de l'invention est de fournir :

Une chaîne à rouleaux qui est facile à assembler et à réparer et qui est de poids léger;

Une chaîne à rouleaux de fabrication moins onéreuse.

L'invention a notamment pour objet un maillon de chaîne comprenant une paire de plaques comportant chacune un coude disposé entre ses extrémités de manière que les parties d'extrémité soient dans des plans perpendiculaires, l'une de ces parties d'extrémité étant destinée à recevoir un faux-rouleau et l'autre constituant l'une des chapes du maillon, un faux-rouleau creux réunissant les premières parties d'extrémités surnommées des deux plaques et un rouleau étant monté fou sur ledit faux rouleau.

L'invention a également pour objet une transmission par chaîne comprenant un premier et un second pignon à chaîne, leurs disques étant disposés dans des plans parallèles, un troisième pignon dont le disque est disposé dans un plan tangent aux périphéries du premier et du second pignons, un quatrième pignon dont le disque est disposé dans un plan qui est tangent aux périphéries du premier et du second pignons et une chaîne à rouleaux qui court entre le troisième et le premier pignon, le premier et le quatrième pignon, le quatrième et le second pignon, et le second et le troisième pignon.

D'autres buts et avantages de l'invention, y compris sa simplicité et son économie, de même que la facilité avec laquelle elle peut être adaptée à des installations existantes, apparaîtront dans la descrip-

tion qui va suivre, et dans les dessins annexés donnés uniquement à titre d'exemple non limitatif, et dans lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective d'une transmission par chaîne à rouleaux construite conformément à l'invention;

La figure 2 est une vue fragmentaire à plus grande échelle de l'un des pignons représentés à la figure 1 et montre comment les dents du pignon engrènent avec les maillons de la chaîne à rouleaux;

La figure 3 est une vue à plus grande échelle d'une chaîne à rouleaux fabriquée conformément à l'invention;

La figure 4 est une vue en plan de dessins d'un maillon de la chaîne à rouleaux;

La figure 5 est une vue en élévation de côté du maillon de la figure 4;

La figure 6 est une vue de l'ébauche d'une plaque de maillon;

La figure 7 est une vue en élévation d'une plaque de maillon réalisée à partir de l'ébauche de la figure 6;

La figure 8 est une vue en bout de la plaque du maillon de la figure 7;

La figure 9 est une vue de dessous de la plaque du maillon de la figure 7;

La figure 10 est une vue de dessus du transporteur et de la chaîne à rouleaux de la figure 11;

La figure 11 est une vue en élévation latérale de côté d'un autre mode de réalisation du transporteur et d'une chaîne à rouleaux construits conformément à l'invention;

La figure 12 est une vue de dessus d'un autre mode de réalisation du transporteur et de la chaîne à rouleaux construits conformément à l'invention;

La figure 13 est une vue en élévation du transporteur et de la chaîne à rouleaux de la figure 12;

La figure 14 est une vue de dessus d'un élément de liaison qui constitue une partie du transpor-

teur et de la chaîne à rouleaux des figures 12 et 13;

La figure 15 est une vue en élévation de l'élément de liaison de la figure 14;

La figure 16 est une vue en bout de l'élément de liaison représenté à la figure 15;

La figure 17 est une vue de dessus d'un autre mode de réalisation d'un transporteur et d'une chaîne à rouleaux construits conformément à l'invention;

La figure 18 est une vue en élévation latérale du dispositif de la figure 17; et

La figure 19 est une vue en coupe en regardant vers la gauche de la figure 18.

Bien que l'on utilise des termes spécifiques dans la description qui va suivre dans un but de clarté, ces termes sont destinés à s'appliquer seulement à la disposition représentée dans les dessins et ne sont pas destinés à limiter la portée de l'invention.

En revenant maintenant aux modes de réalisation spécifiques de l'invention choisis à titre illustratif, la figure 1 représente une transmission par chaîne comportant un premier pignon 21 et un second pignon 22 dont les disques 23 sont disposés dans des plans parallèles, un troisième pignon 24 dont le disque 23 est disposé dans un plan tangent à la périphérie du premier et du second pignons 21, 22, un quatrième pignon 25 dont le disque 23 est disposé dans un plan tangent à la périphérie du premier et du second pignons 21, 22 et une chaîne à rouleaux 26 qui court entre le troisième pignon 24 et le premier pignon 21, le premier pignon 21 et le quatrième pignon 25, le quatrième pignon 25 et le second pignon 22, et le second pignon 22 et le troisième pignon 24.

Le pignon 24 peut occuper diverses positions; telles que celle qui est représentée en 24a en traits pointillés, du moment que son disque est disposé dans un plan tangent à la périphérie du premier et du second pignons 21, 22. De même le pignon 25 peut occuper diverses positions telles que la position représentée en pointillé en 25a. Les disques 23 du premier pignon 21 et du second pignon 22 peuvent être disposés dans des plans convergents, au lieu d'être parallèles, du moment que la tangente à leur périphérie se trouve dans le plan des disques 23 du troisième pignon 24 et du quatrième pignon 25.

Ainsi qu'il est représenté à la figure 2, chaque pignon tel que le pignon 25 comporte un disque ou voile 23, un moyeu 27, et est monté sur un arbre 28. Chaque pignon possède une série de dents d'entraînement 31 pourvues d'une gorge d'entraînement 32 qui y est ménagée et qui est prévue pour recevoir les rouleaux alternés de la chaîne à rouleaux. Les gorges d'entraînement 32 reçoivent les rouleaux 33 qui ont leurs axes perpendiculaires au plan du disque 23 du pignon en vue d'entraîner

la chaîne. Chaque pignon est également muni de dégagements 34 qui ne servent pas à l'entraînement et qui sont disposés de manière à alterner avec les gorges d'entraînement 32, et sont prévus pour recevoir les rouleaux 35 de la chaîne dont les axes sont disposés dans le même plan que le disque 23 du pignon.

En se référant maintenant plus particulièrement aux figures 3 à 9, chaque maillon de chaîne 36, ainsi qu'il est représenté à la figure 4, comprend une paire de plaques de maillon 37, chacune comportant un coude ou pliage 38 disposé entre ses extrémités de sorte que ses parties d'extrémité sont disposées dans des plans perpendiculaires l'un à l'autre, l'une 41 de ces parties d'extrémité étant destinée à recevoir un faux-rouleau et l'autre constituant l'une des branches de la chape du maillon 42. Il est prévu un trou 43 dans la portion 41, et un faux-rouleau creux 44 réunit les deux parties 41 d'une paire de plaques de maillon 37, le faux rouleau 44 traversant une paire de trous alignés 43. Un rouleau 45 est monté fou sur le faux rouleau 44.

Un axe 46 est disposé dans le faux rouleau 44 et fait saillie à ses extrémités, et pénètre dans la chape du maillon adjacent, les deux maillons étant maintenus par cet axe tout en pouvant osciller l'un par rapport à l'autre.

Il faut noter que dans la chaîne représentée à la figure 3, les plaques d'un maillon sur deux ont des coudes orientés à droite ainsi que le montrent les plaques de maillon 37, tandis que les autres maillons ont des coudes orientés à gauche comme le montrent les plaques de maillon 37a. Le fait de prévoir des maillons alternés comportant des coudes orientés à droite et à gauche sert à équilibrer les tensions, mais ceci n'est pas absolument nécessaire, et les plaques de maillon de tous les maillons peuvent avoir les mêmes coudes, orientés à droite ou à gauche.

Les figures 6 à 9 représentent les stades de fabrication d'une plaque de maillon 37. Une ébauche 47 est poinçonnée dans une tôle, le trou 43 étant poinçonné dans la partie 41, et le trou 48 pour l'axe étant poinçonné dans la partie 42 destinée à former l'une des branches de la chape de maillon. On réalise ensuite le coude 38 à égale distance des extrémités de la plaque de maillon 37 de manière à amener la partie 41 à être perpendiculaire à la partie 42.

Les figures 10 et 11 représentent un autre mode de réalisation de l'invention, suivant lequel on a monté des rouleaux de grande dimension 51 sur les faux rouleaux horizontaux de chaque maillon, rouleaux qui sont de diamètre tel qu'ils soient plus larges que la chaîne à rouleaux. Les rouleaux 51 sont prévus pour rouler sur une surface et pour supporter les plaques de maillon en les maintenant en dehors de cette surface. On a repré-

senté à la figure 11 un chemin 52, qui comporte une rainure 53 qui reçoit les rouleaux et les guides suivant un parcours voulu.

De même, aux figures 10 et 11, il est prévu un axe 54 dont une extrémité fait saillie hors des plaques de maillon. Les axes 54 sont disposés dans un faux rouleau sur deux et sont orientés vers le haut en s'écartant du chemin 52. Les plaques supérieures 55 du transporteur sont portées par les extrémités en saillie des axes 54.

Ainsi qu'il est représenté à la figure 10, la chaîne à rouleaux peut s'infléchir horizontalement, et comme le montre la figure 11, elle peut s'infléchir vers le haut ou vers le bas.

Les figures 12 et 13 représentent une chaîne à rouleaux dans laquelle les rouleaux alternés 56 sont de grande dimension et ont leur axe vertical. Les plaques supérieures du transporteur sont fixées par les éléments de liaison 61 aux axes de grande dimension 58 disposés dans les autres rouleaux alternés de la chaîne, c'est-à-dire les rouleaux dont les axes sont horizontaux. Les extrémités des axes 58 font saillie des deux côtés de la chaîne.

Les éléments de liaison 61 sont fixés à chaque plaque supérieure du transporteur 57 par une partie de fixation 62 pourvue d'un évidement 63 qui y est ménagé pour recevoir l'extrémité supérieure de l'axe 46 disposé verticalement. Un bras 64 relie la partie de fixation à une paire de jambes pendantes 65 pourvues de lumières allongées 66 destinées à recevoir les extrémités en saillie des axes de grande dimension 58 de façon à fixer les plaques supérieures du transporteur 57 à la chaîne de manière facilement amovible. Les lumières 66 sont parallèles aux plaques supérieures du transporteur 57 et empêchent ces plaques de se rapprocher ou de s'éloigner verticalement des axes 58.

Dans le mode de réalisation représenté aux figures 17-19, les rouleaux horizontaux 67 et les rouleaux verticaux 68 sont de grandes dimensions et leur diamètre est supérieur à la largeur de la chaîne, et ils sont prévus pour rouler sur une surface et pour porter les plaques de maillons en dehors de la surface de roulement.

Un carter 71 entoure la chaîne à rouleaux et est disposé de telle sorte que les rouleaux 67 et 68 roulent contre sa surface interne. La chaîne est entraînée par des moyens d'entraînement à friction qui sont en contact avec les rouleaux 67. Ces moyens d'entraînement comportent une courroie d'entraînement à friction 72 qui est entraînée par des roues 73 et est en contact avec les rouleaux 67 par une ouverture 74 ménagée dans le côté du carter 71. Une autre ouverture 75 est ménagée à la partie supérieure de ce carter, et les axes 76 sont disposés dans les faux-rouleaux verticaux des maillons de la chaîne et font saillie vers le haut hors des maillons en traversant l'ouverture 75 de

manière à recevoir et porter les plaques supérieures du transporteur.

Les maillons de chaîne qui font l'objet de la présente invention sont faciles à assembler et à réparer. Toutes les plaques de maillons peuvent être identiques, ou la moitié d'entre elles peuvent posséder des coudes orientés à droite tandis que l'autre moitié possède des coudes orientés à gauche. Dans l'un ou l'autre cas, le nombre des pièces différentes est réduit, et on réalise des économies de fabrication et de réparations.

Les chaînes de transporteur de la présente invention sont légères en poids, et peuvent être estampées dans de la tôle, apportant encore ainsi des économies et des avantages.

Il faut comprendre que les modes de réalisation de l'invention qui viennent d'être décrits et représentés doivent être considérés comme des modes actuellement préférés. On peut apporter diverses modifications dans la forme, les dimensions et la disposition des pièces. Par exemple, on peut substituer des éléments équivalents à ceux qui viennent d'être décrits et représentés, on peut inverser les pièces, et l'on peut utiliser certaines caractéristiques de l'invention indépendamment de l'utilisation d'autres caractéristiques, sans pour cela s'écarter de l'esprit de l'invention ou sortir du cadre de l'invention.

RÉSUMÉ

L'invention a principalement pour objets :

I. Un maillon de chaîne remarquable notamment en ce qu'il comporte une paire de plaques présentant chacune un coude intermédiaire entre les deux extrémités de la plaque de sorte que les deux parties d'extrémité sont disposées dans des plans perpendiculaires entre eux, une première extrémité étant destinée à recevoir un faux-rouleau et la deuxième extrémité constituant une aile de chape, un faux-rouleau creux réunissant les premières extrémités, et un rouleau étant monté fou sur ledit faux-rouleau.

II. Un ensemble de maillons de chaîne, remarquable notamment par les caractéristiques suivantes considérées séparément ou en combinaisons :

1° Le maillon ci-dessus est réuni avec un certain nombre de maillons identiques pour constituer une chaîne à rouleaux, un axe étant logé dans chaque faux-rouleau et faisant saillie à ses deux extrémités pour s'engager dans les trous de la chape du maillon adjacent;

2° Plusieurs paires de plaques de maillons sont montées en série avec les faux-rouleaux disposés perpendiculairement les uns aux autres de façon alternée, un à un, les rouleaux montés sur les faux-rouleaux, un rouleau sur deux, alternativement, étant de grandes dimensions et de diamètre supé-

rieur à la distance séparant les plaques de la paire de plaques, de sorte que les grands rouleaux dépassent des plaques et sont adaptés pour rouler sur une surface et supporter les plaques en les maintenant écartées de cette surface;

3° Un axe sur deux alternativement a une extrémité qui fait saillie hors des plaques de maillon, et les plaques supérieures d'un transporteur sont fixées sur les extrémités en saillie des axes qui les portent;

4° Un axe sur deux alternativement est de grandes dimensions et ses deux extrémités font saillie hors des plaques de maillon et ce, en combinaison avec des plaques supérieures de transporteur, et un élément de liaison est fixé à chaque plaque de transporteur et pourvu de jambes percées de lumières allongées destinées à recevoir les extrémités en saillie des axes pour fixer les plaques supérieures du transporteur à la chaîne de manière facilement amovible, les rainures étant parallèles à la plaque du transporteur de manière à empêcher celle-ci de quitter les axes;

5° L'ensemble des maillons est combiné avec un carter entourant la chaîne à rouleaux et disposé de manière que les rouleaux roulent contre sa surface interne, et il est prévu des moyens d'entraînement par friction entrant en contact avec un rouleau sur deux alternativement pour entraîner cette chaîne;

6° Le carter comporte une ouverture allongée et les axes ont alternativement, un par un, une extrémité faisant saillie hors des plaques de maillon à travers ladite ouverture et sont prévues pour porter les plaques supérieures du transporteur;

7° L'ensemble des maillons est combiné avec un pignon d'entraînement de la chaîne, ce pignon comportant une série de dents d'entraînement de la

chaîne, pourvues chacune d'une gorge d'entraînement adaptée pour recevoir un rouleau sur deux, alternativement, de la chaîne, les axes de rouleaux ainsi reçus étant perpendiculaire au plan du disque du pignon, ce dernier comportant des logements non entraîneurs prévus pour recevoir les rouleaux de cette chaîne qui sont disposés dans le plan du disque du pignon;

III. Une transmission par chaîne remarquable notamment par les caractéristiques suivantes considérées séparément ou en combinaison :

1° Elle comporte un premier et un second pignons dont les disques sont dans des plans parallèles, un troisième pignon dont le disque est disposé dans un plan qui est tangent à la périphérie du premier et du second pignons, un quatrième pignon dont le disque est situé dans un plan qui est tangent à la périphérie du premier et du second pignons, et une chaîne à rouleaux qui court entre le troisième et le premier pignons, le premier et le quatrième pignons, le quatrième et le second pignons, le second et le troisième pignons;

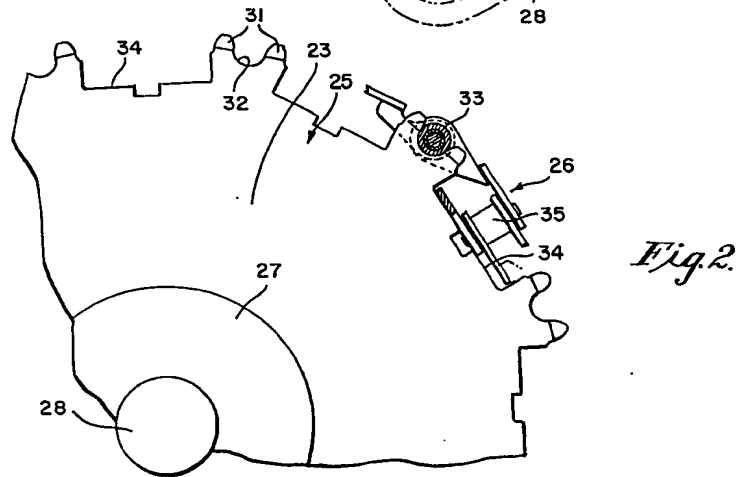
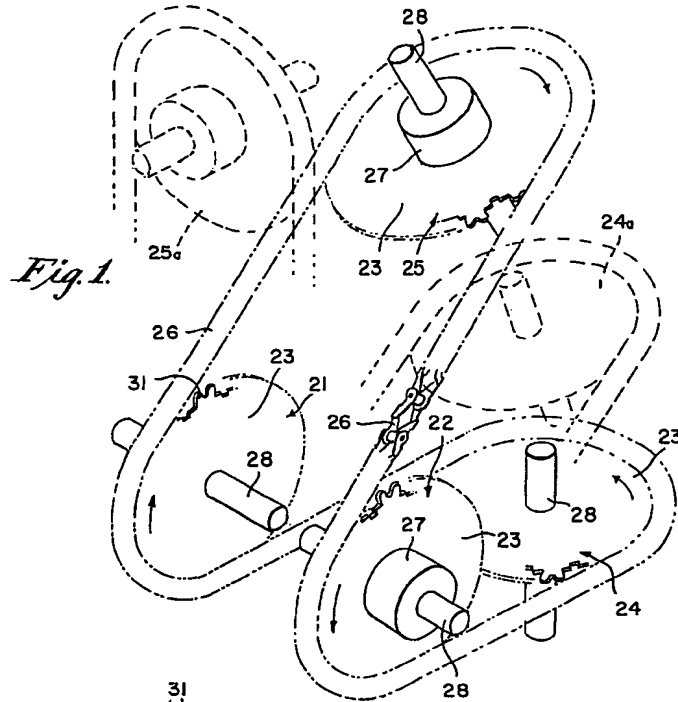
2° Les axes des rouleaux de la chaîne de transmission sont perpendiculaires les uns aux autres et ce alternativement, un par un, les gorges d'entraînement des dents d'entraînement des pignons recevant les rouleaux de la chaîne dont les axes sont perpendiculaires au plan du disque du pignon, les logements non entraîneurs disposés en alternance avec les gorges d'entraînement recevant les autres rouleaux de la chaîne qui sont disposés avec leurs axes dans le plan du disque du pignon.

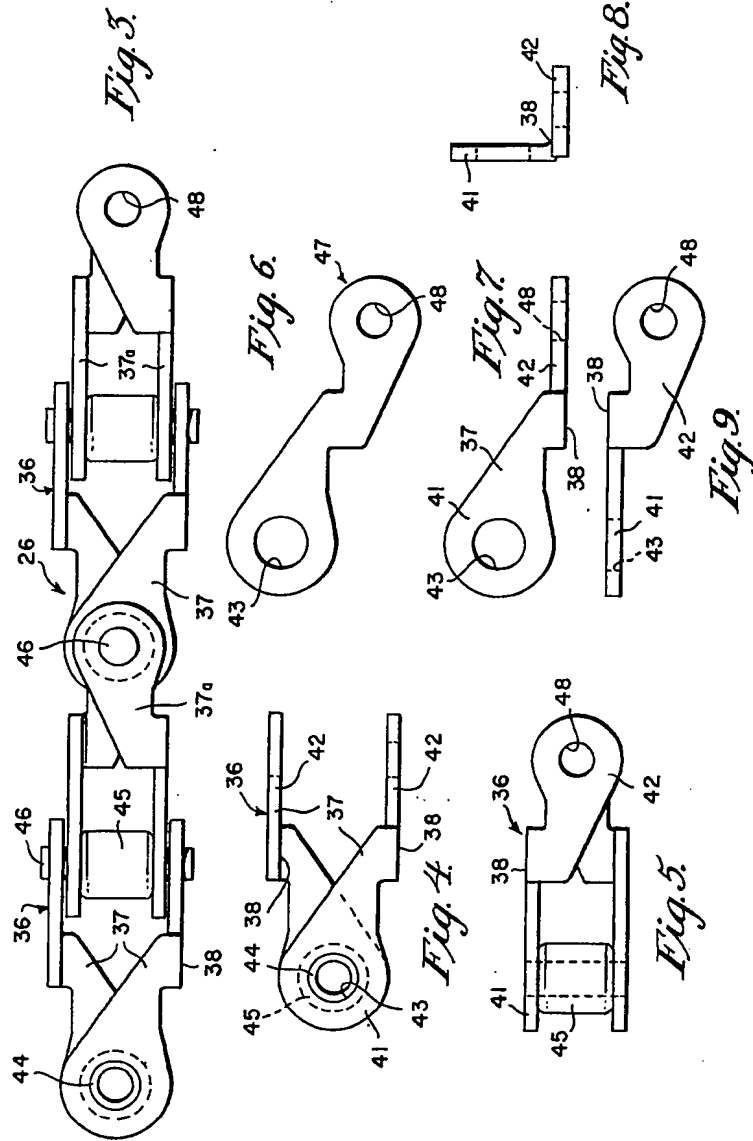
Société dite :

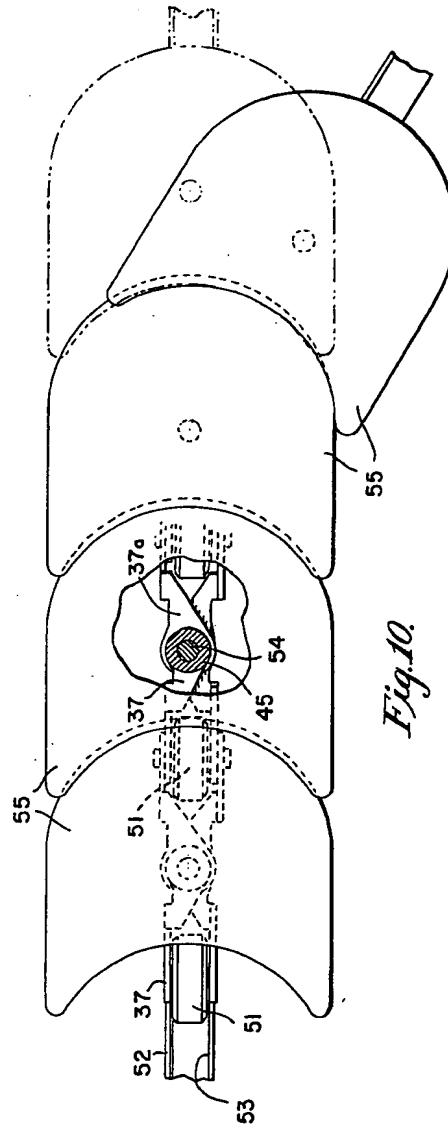
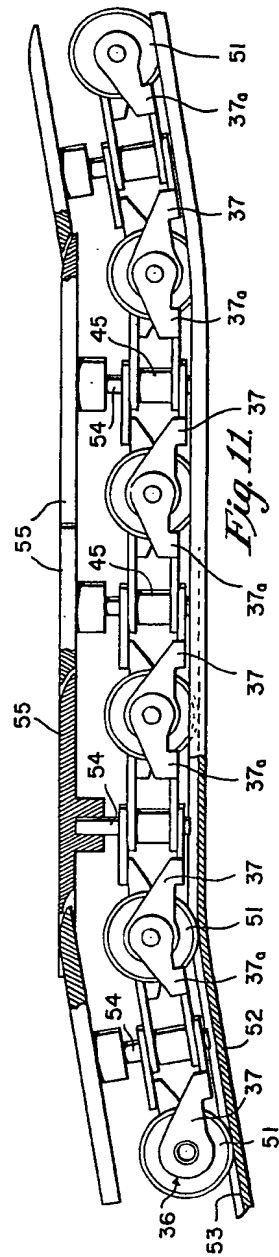
ATLAS CHAIN & MANUFACTURING CO

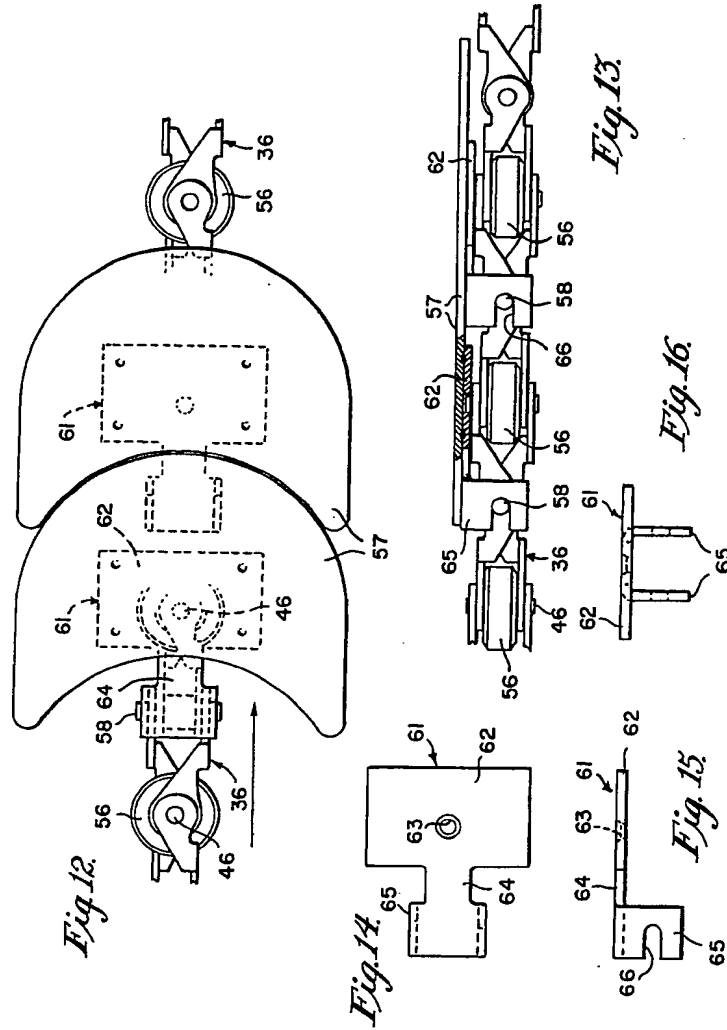
Par procuration :

Cabinet Lavoix









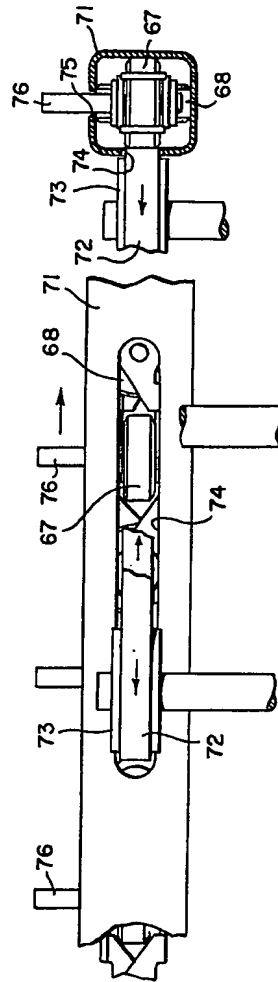
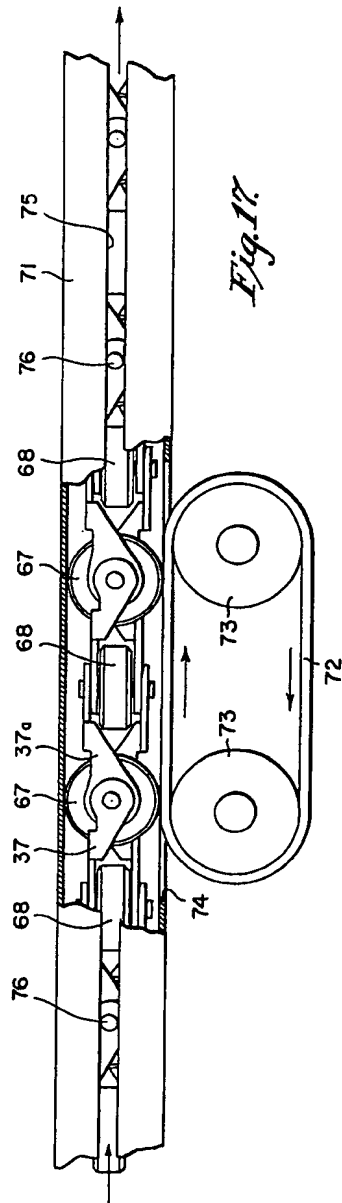


Fig. 19.

